

筋力トレーニングの方法とその効果 その1

横 田 幸 訓, 川 上 正 人

●はじめに

運動選手は、誰でも筋力の強化を望んでおり、多くのトレーニングの中心は、筋力の向上にあるといってもおかしくはない。私は、筋力は運動能力の優劣と同義であると思っている。「どうしたら筋力を強化できますか。」という質問を頻繁に受けるが、これは非常に難題である。効果的な筋力トレーニングは、一般的にいて各人各様であるし、運動の種目によっても違うと思われるからである。

しかし、筋力を強化するトレーニングの鍵は、筋肉をその能力の限界まで働かせることにあるのではないか。

さらに、トレーニングの基本原理は、生体に運動刺激を与えて、目的とする適応状態を得ることにある。健康の維持、増進、体力の向上を目的とした場合もあるが、競技力を向上させることを目的とした場合もある。

トレーニングは、このように目的により段階はあるが、多くの競技に対しての、いわゆる基礎体力を高め、かつ、我々が高いレベルで生命活動が続けていくための基本的なトレーニングを筋力トレーニングと呼ぶことにすると、体育実技で行う筋力トレーニングは、あくまでも筋力トレーニングの正しい方法とその効果を体得することがねらいであって、限られた時間の中でトレーニングを完成することを目的とはしていない。

また、筋力トレーニングによって基礎体力を獲得し、それを維持し続けるためには、日常の絶えまないトレーニングへの関心と実践が必要であると思う。

今回は、上肢と下肢の動的筋力トレーニングについて、保健体育学的に私の理念を述べてみたいと思う。

●動的筋力トレーニング

動的筋力トレーニングとは、バーベルを持ち上げたり、下ろしたりするときのように、動きの伴

った形の筋収縮を使ったトレーニングで、アイソトニックスとも呼ばれる。ウェイト・トレーニングは、この種の別名である。また、動的筋力は、筋肉の長さを短縮することを続けながら筋力を発揮する、コンセントリックな状態（短縮性筋収縮）と、発揮する筋力よりも加えた抵抗物の重量が大きく、したがって引き伸ばされながら筋力を発揮していく、エキソントリックな状態（伸張性筋収縮）とがある。

前者は、バーベルを持ち上げていくときの段階に主として効果を求めるトレーニング形式で、後者は、バーベルを下ろしていく段階に効果を求める形式である。

つまり、動的筋力トレーニングにおいては、まさに、短縮しつつあり、また、伸張しつつある状態で力が発揮されていくのである。

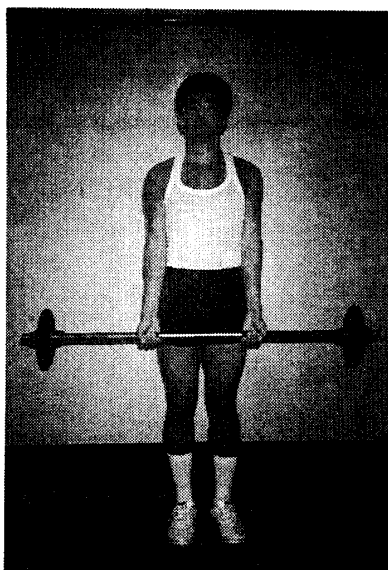
I. バーの握り方

①オーバーグリップ



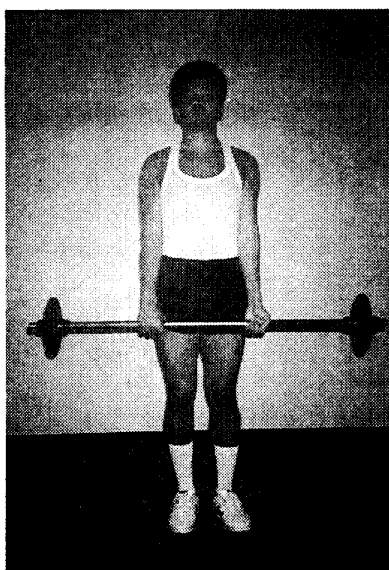
手のひらを手前に向けてバーを上から握る方法で、いわゆる順手のことをいう。

② アンダーグリップ



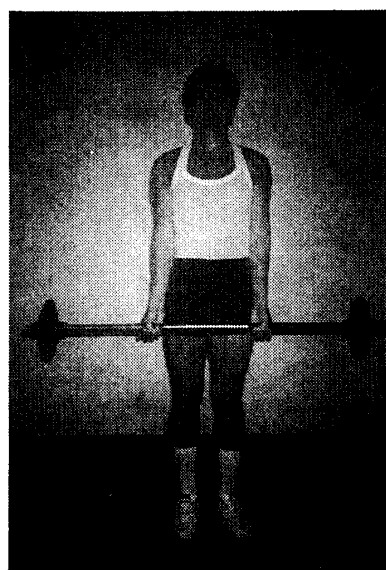
手のひらを前方に向けてバーを下側から握る方法で、いわゆる逆手のことをいう。

③ オールタニット・グリップ



片手はオーバー・グリップで握り、他方の手はアンダー・グリップでバーを握る片逆手の握り方をいう。

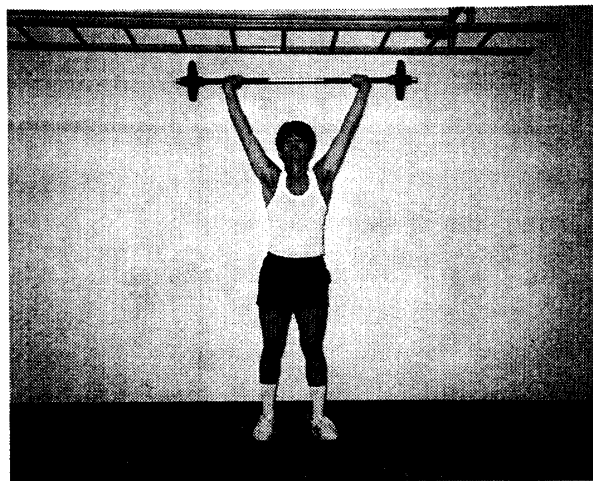
④ フック・グリップ



拇指を反対方向から回した人差し指と中指の腹でしっかりと押さえる握り方で、床から腰までバーベルを持ち上げるようなときに効果的な握り方である。

Ⅱ．上肢筋を強化するトレーニング

① スタンディング・プレス



両手の間隔を肩幅よりも広くしてバーを握り、バーベルを鎖骨の上に乗せて両肘を深く曲げた姿勢で立ち、両腕を伸ばしてバーベルを頭上に押し上げる動作を繰り返す運動である。頭上に押し上げる時、腰を前に突き出して上体を後方に大きく反らすと、腰を痛める原因となるので注意しなければならない。

三角筋、僧帽筋、上腕三頭筋、前鋸筋の強化に効果があるトレーニングである。

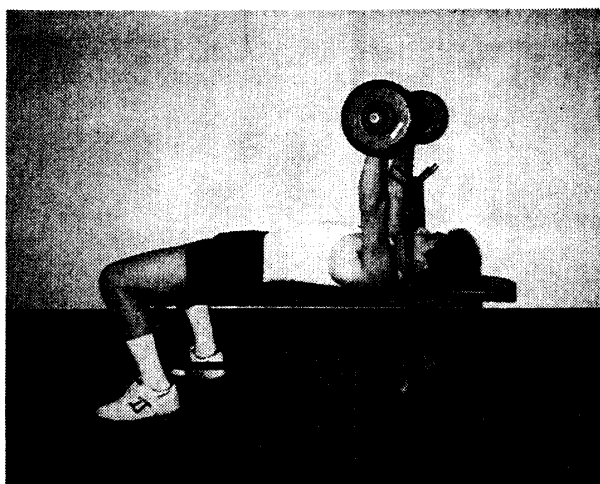
②アップライト・ロウイング



両手を狭目にしてバーベルを順手で握り、肘を横上に曲げながら真っすぐバーベルを肩まで引き上げる動作を繰り返す運動である。ここで注意することは、動作中は、肘を終始バーよりも高く保たなければいけない。

三角筋、僧帽筋、上腕二頭筋の強化に効果があるトレーニングである。

③ベンチ・プレス

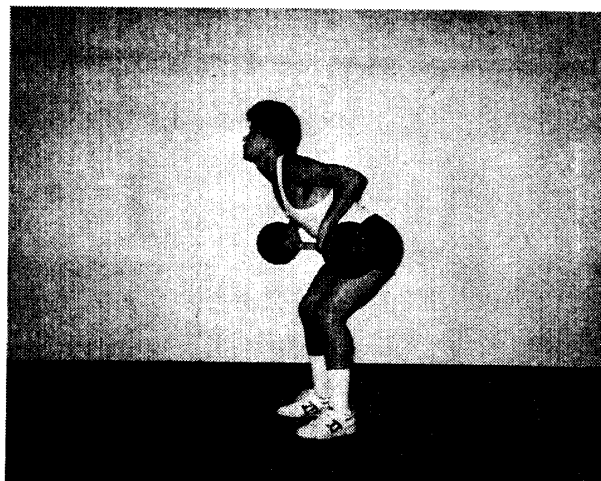


水平なベンチ台に仰臥して両手を肩幅より少し広目にしてバーベルを順手で握り、肘を曲げてバーの中央部が胸に触れるまで下ろし、そのまま肘を伸ばしてバーベルを真上に押し上げる動作を繰り返す運動である。

ここで、肘が脚の方に向いていると、バーベルが首に落ちぬとも限らないので、常に肘がバーベルの真下にくるように構えなければならない。

大胸筋、上腕三頭筋、三角筋、前鋸筋の強化に効果があるトレーニングである。

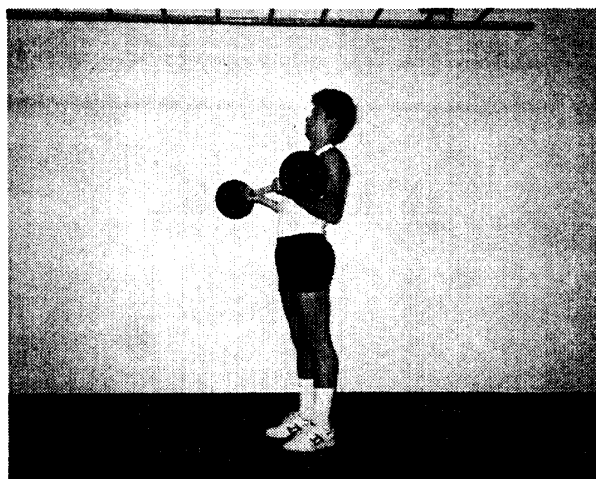
④ベンド・オーバー・ロウイング



上体を床と平行になるくらい深く前傾させて両手でバーベルを持ち、上体の位置を上下に浮動させないで、そのまま両肘を体側にくっつけるように脇をしめながら、バーベルを胸腹部まで引き上げる動作を繰り返す運動である。なお、背中を丸めてこの動作を行うと、腰を痛める原因となるので、常に背中は真っすぐ伸ばしておくように注意しなければならない。

広背筋、僧帽筋、棘上筋、菱形筋、三角筋、上腕二頭筋の強化に効果があるトレーニングである。

⑤ツー・ハンズ・カール



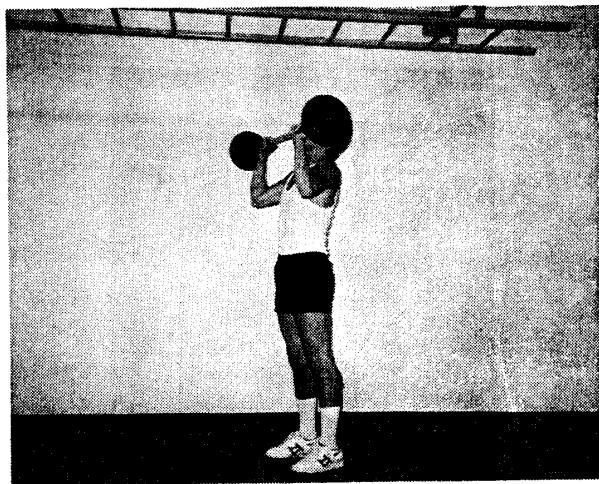
両手を肩幅ぐらいに開き、バーベルを逆手で握り、腰の前にぶら下げて立った位置から静かに肘を曲げてバーベルを肩の高さまで巻き上げる動作を繰り返す運動である。

肘を曲げていくとき、両肘を構えたときの位置よりも後方に移動させないようにし、また、なるべく上体を前後に動かすような反動を使わないで

行うように心掛ける必要がある。

上腕二頭筋，上腕筋，前腕屈筋群の強化に効果があるトレーニングである。

⑥バックハンド・カール

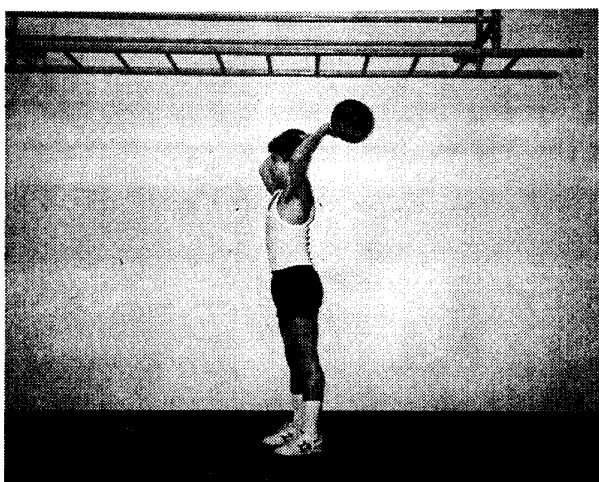


両手を肩幅ぐらいに開き，バーベルを順手で握って立ち，腰の前にぶら下げて立った位置から静かに肘を曲げてバーベルを肩の高さまで巻き上げる動作を繰り返す運動である。

肘を曲げていくとき，できるだけ肘を体側から離さぬように心掛ける必要がある。この運動は，ツーハンズ・カールの対称で，リバース・カールともいう。

上腕二頭筋，上腕筋，前腕伸筋群の強化に効果があるトレーニングである。

⑦フレンチ・プレス

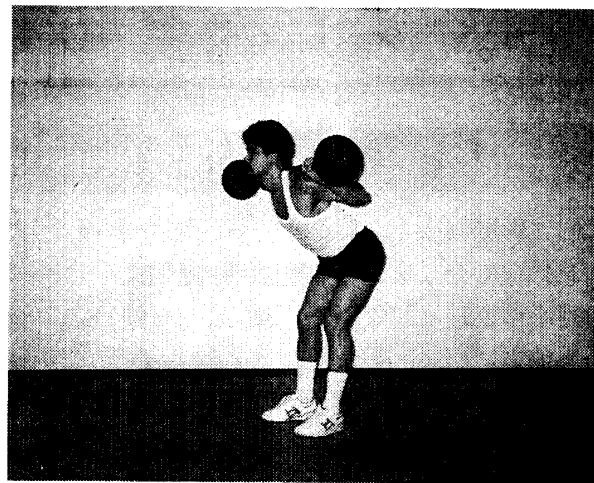


両手の間隔を肩幅よりも狭目にして順手で，バーベルを握り，バーベルを頭上に真っすぐ押し上げた姿勢から，できるだけ肘の位置を動かさずに静かに肘を後ろ下に深く曲げては元の状態に伸

ばす動作を繰り返す運動である。ここでは，肘を中心としたテコの原理でこの動作をするように心掛ける。

上腕三頭筋の強化に効果があるトレーニングである。

⑧ベンド・オーバー



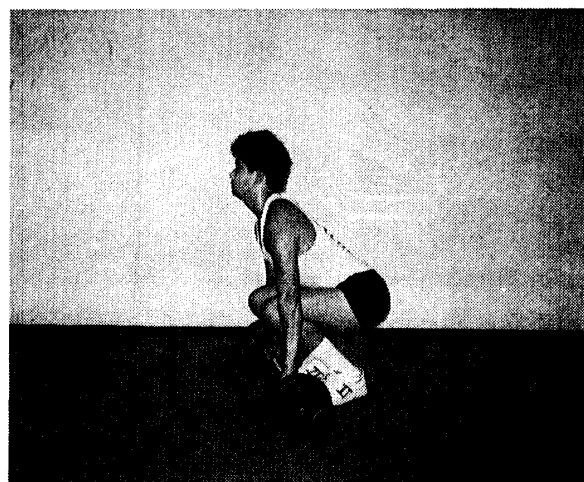
両足を肩幅ぐらいに開き，首の後ろでバーベルを肩にかついで立ち，背すじを伸ばしたまま，上体を前に深く傾けたら上体を起こし，元の姿勢にもどる動作を繰り返す。

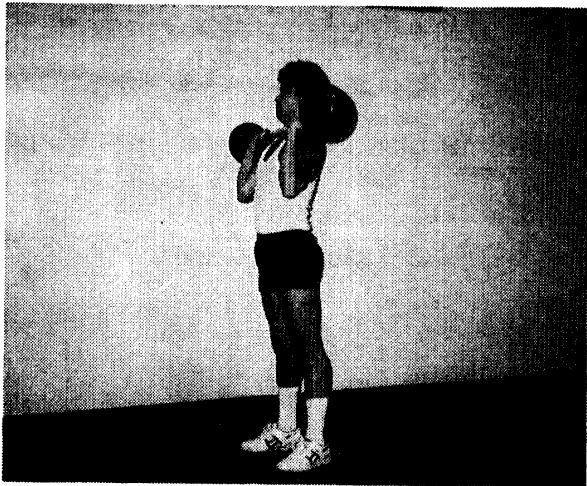
また，この運動は，上体を前傾させるときに両膝を少し曲げて行ってもよい。

注意することは，必ず背すじを伸ばしたまま行うことである。

固有背筋，大臀筋の強化に効果があるトレーニングである。

⑨ハイ・クリーン





両足を腰幅くらいに開き、膝と腰を曲げて両ひじを伸ばしたまま、バーを順手で握る。

両手の間隔は肩幅ぐらいにし、肩はバーよりも少し前方に出し、腰は肩よりも低く保つ。この姿勢から、背を伸ばしたまま、両膝を伸ばしていき、バーが両膝を越えてから、初めて上体を上方に跳び上がるように起こす。

それから間髪を入れずに、両肘を横上に素早く曲げてバーベルをからだに沿わせながら、胸の高さまで引つ張り上げたら手首を上方に返す。固有背筋、上腕二頭筋、僧帽筋、大腿四頭筋、下腿三頭筋の強化に効果がある。

⑩ リバース・ストレートアームプルオーバー



両手を肩幅ぐらいに開き、バーベルを両手で握り、腕立て伏せのような姿勢をとる。

両肘を伸ばし、両足の位置を動かさずに腕を伸ばしたまま、前方に可能なところまでバーベルを転がしていったら、再び元の姿勢に戻る動作を繰り返す。

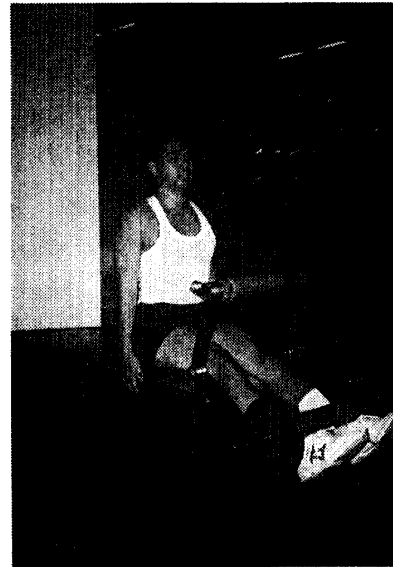
この運動は、バーとプレートがよく回転するバ

ーベルで行うよう注意しなければならない。

腹筋全体と、大胸筋、広背筋、前鋸筋、上腕三頭筋の強化に効果があるトレーニングである。

Ⅲ. 下肢筋を強化するトレーニング

① レッグ・エクステンション

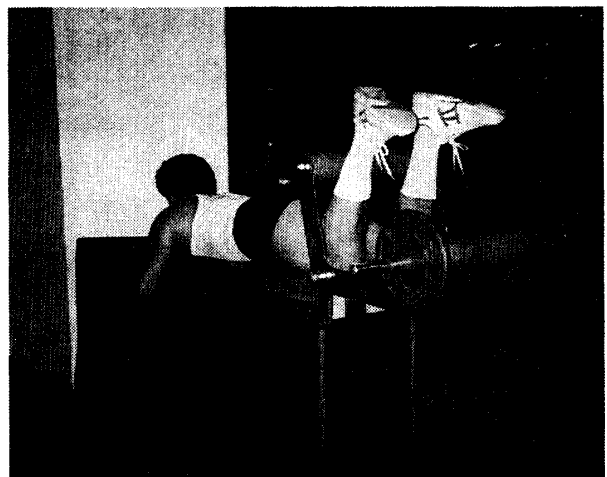


レッグ・エクステンション・マシンを使って行うトレーニングである。器具の下側のテコ棒に両足首の前面を当てて台に深く腰をかけ、上体を起こして台を両手で持ち、上体を固定したまま静かに両膝を前方に真っすぐ伸展させては、少し止める動作を繰り返す。

膝関節の補強にもよいところから、膝の傷害後のリハビリテーションでよく使われる運動である。

大腿四頭筋の強化に効果があるトレーニングである。

② レッグ・カール

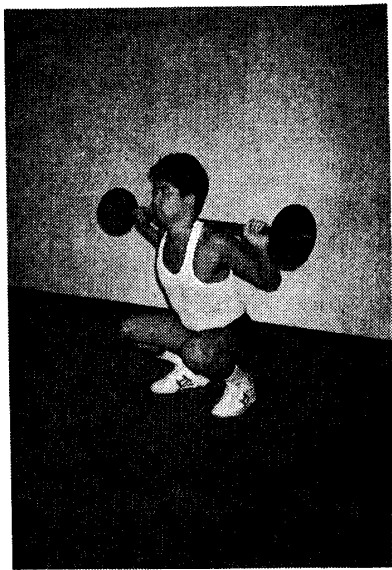


レッグ・カールは、レッグ・カールマシンを使って行う。よく、レッグ・エクステンションの対称として用いられ、レッグ・エクステンションが大腿四頭筋のトレーニングであるのに対して、レッグ・カールは大腿部裏面の大腿二頭筋を強化する運動である。

方法は、台の上に伏臥して両足首をテコ棒の下面に当てがい、そのまま膝を深く曲げては伸ばす動作を繰り返す。

大腿二頭筋の強化に効果があるトレーニングである。

③フル・スクワット

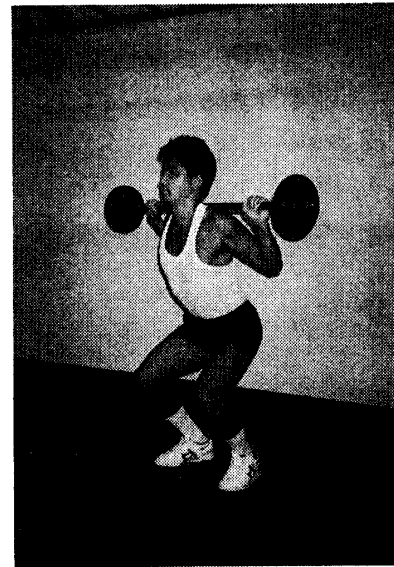


肩にバーベルをかつぎ、両手でバーを押さえて、足を肩幅ぐらいに開き、静かに深くしゃがみ込んで立ち上がる動作を繰り返す。

動作は、終始背中を真っすぐ伸ばしたまま行う。背中を丸めると、腰背部を損傷する原因ともなるので注意しなければならない。

大腿四頭筋、大臀筋、内転筋群の強化に効果があるトレーニングである。

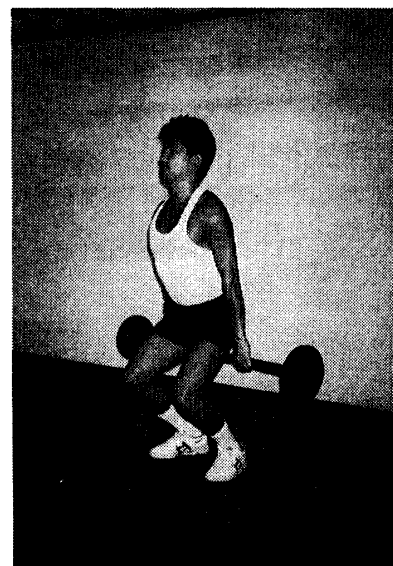
④ハーフ・スクワット



フル・スクワットのように、深くしゃがんで立ち上がるときには、膝関節に負担がかかりやすいし、また、腰背部にも負担がかかって腰痛を起こしやすくなる。したがって、これらの損傷を予防するためには、中腰姿勢で、大腿部が床と平行になるくらいまで膝を曲げて立ち上がるようにする。

大腿四頭筋、大臀筋、内転筋群の強化に効果があるトレーニングである。

⑤ハック・スクワット

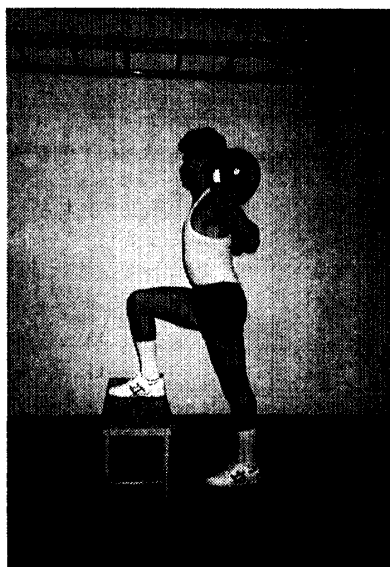


バーベルのすぐ前に立ってしゃがみ、両手を下に伸ばしてバーベルを持ち、そのまま立ち上がる動作を繰り返す。バランスが大切なので、馴れるまでは軽いバーベルを用いて、完全にフォームをマスターした方がよいと思われる。動作は、終

始、極力背を伸ばしたまま行うことが大切である。

大腿四頭筋、大臀筋、内転筋群の強化に効果があるトレーニングである。

⑥ベンチ・ステッピング

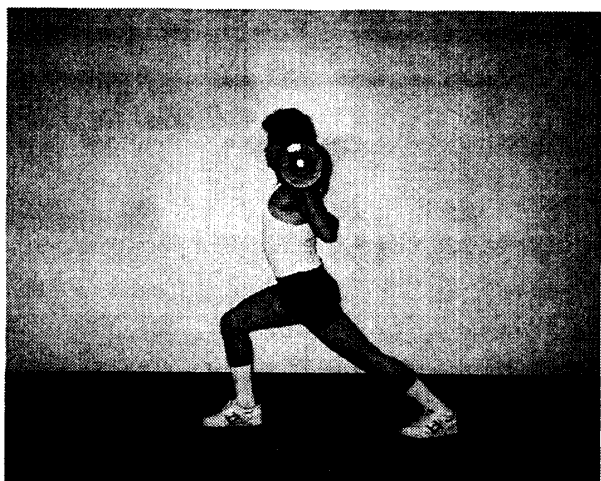


肩にバーベルをかつぎ、丈夫な台の上に一步一步昇っては降りる動作を繰り返す運動である。台の上に先に上げる脚と、床に先に降ろす脚を途中で交代するようにする。

なお、この運動は連続してたくさん回数を行えば、スタミナ（持久性）を養うことができる。

大腿四頭筋、大臀筋、内転筋群の強化に効果があるトレーニングである。

⑦レッグ・ランジ

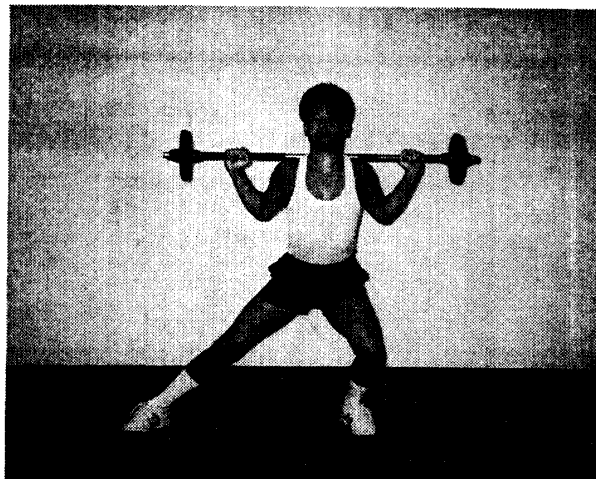


バーベルを肩にかついで立ち、背中を伸ばしたまま、片脚を一步大きく前方に踏み出して膝を深く曲げたら、再び元にもどり、次は他方の脚を踏

み出す動作を繰り返す運動である。ここで注意することは、動作中、後ろ脚はできるだけ伸ばしておき、前脚を踏み出したときに、腰をしっかりと落とし、足先で床を突っ張るようにして元の姿勢にもどるようにする。

大腿四頭筋、大臀筋、内転筋群の強化に効果があるトレーニングである。

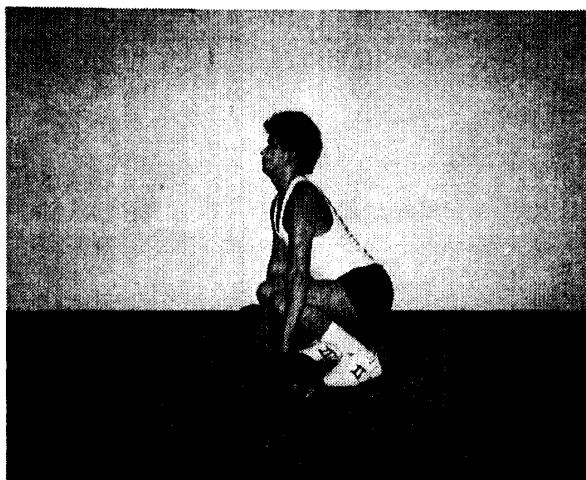
⑧サイド・ランジ

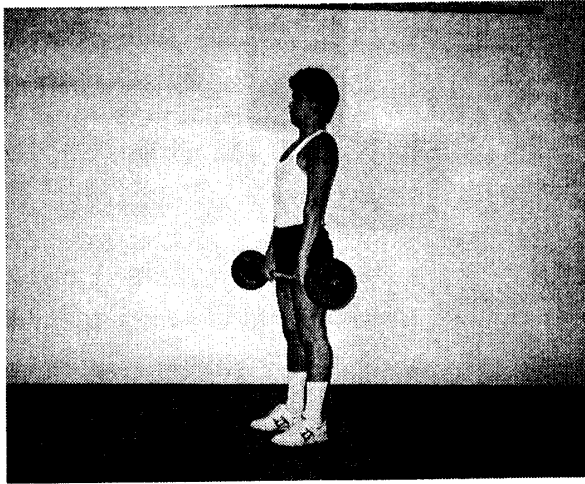


バーベルを肩にかついで立ち、左脚を左へ大きく一步踏み出して膝を深く曲げ、腰を落としたら再び元の姿勢にもどり、次は右脚を右へ踏み出す動作を左右交互に繰り返す運動である。ここで、位置を動かさぬ側の脚はできるだけ真っすぐ伸ばしておくようにして、横に移動するときに、バーベルのプレートがバーから滑り落ちないように注意する。

大腿四頭筋、大臀筋、内転筋群の強化に効果があるトレーニングである。

⑨デッド・リフト





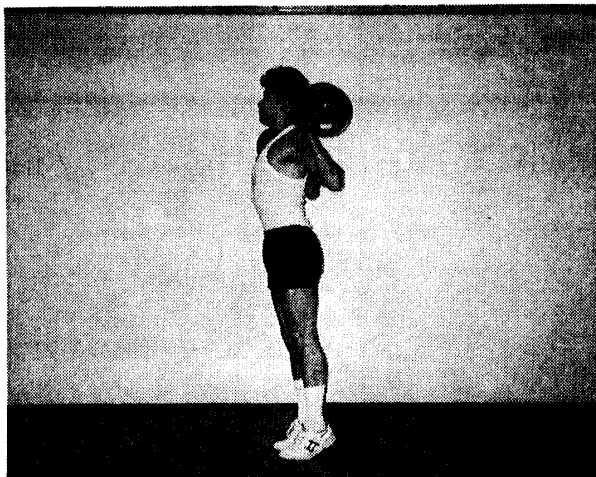
両足を腰幅くらいに開き、膝、腰、足首を曲げてうずくまり、バーベルを両手で持つ。

肩をバーよりもやや前方に出し、背すじを伸ばしたまま、上体の前傾角度を変えないで膝を伸ばして立ち上がっていく。

注意することは、バーが膝を越えたら初めて上体を起こして立ち上がり、両肩を後ろに引いて胸を張るようにする。この逆の過程を経て、元の姿勢に戻る動作を繰り返す。

大腿四頭筋、固有背筋、大臀筋、僧帽筋の強化に効果があるトレーニングである。

⑩カーフ・レイズ



バーベルを肩にかつぎ、両足を肩幅くらいに開き、バーをしっかりと握り安定させたまま、ゆっくりとかかとを高く持ち上げて足先立ちになっては元の姿勢にもどる動作を繰り返す運動である。かかとを下ろしたときには、床からかかとが少し離れた位置で止めるようにして、また、高さが5 cmくらいの木片の上に足先を載せて動作を行うと、動作範囲が大きくなり、トレーニング効果が

より高まる。

下腿三頭筋、前脛骨筋、長趾伸筋の強化に効果があるトレーニングである。

●まとめ

筋力トレーニングは、重量物の正しい扱い方、正しい方法、正しい姿勢さえ心得ていれば、その場で行われる身体運動であるので、比較的安全性の高いものであると思う。しかしながら、これまで筋力トレーニングをあまり行っていなかった者や、初心者などは、筋力トレーニングの方法や知識を熟知している指導者やコーチに相談することが望ましい。

また、筋力トレーニングをある程度実行している者であっても、新しいトレーニング種目を行うときには、注意して実践することが望ましい。

筋力トレーニングを実践する際によく起こる障害は、筋肉や腱を痛めることである。

ときには、これらを悪化させてしまったり、大怪我につながることもなるので、これらを予防するためには、以下のような注意が必要である。

- ①準備運動を怠らないこと。
- ②自分の筋力に即した負荷を選ぶこと。

特に初心者の場合には、軽いトレーニングから始めて、徐々により強いトレーニングにからだを慣らしていく。

- ③各トレーニングを行う前には、必ず用具の点検をし、器具が正しく機能しているかどうかを確かめてから使用する。
- ④正しい姿勢、正しい方法で行うこと。

床に置かれている重量物を持ち上げるときには、必ず膝を曲げ、腰を落としてから始める。決して腰を曲げたままの姿勢から強引に持ち上げてはならない。常に背を伸ばし、胸を張ったまま行うようにする。

- ⑤ トレーニング運動中、姿勢が正しく維持できないときは、負荷重量が大きすぎるか、オーバートレーニングの状態で疲労が現われているときである。このようなときは、負荷重量をやや少なくして行うようにする。

- ⑥ トレーニング動作中は、決して呼吸は止めないこと。呼吸法は、どのような姿勢からでも、重量物を動かすときに空気を吸い込み、そこで息を止めれば、安定した筋力を発揮することができる。したがって、息をはき出すときは動作が

一段落したところで行う。

●終わりに

筋力トレーニングは、他のスポーツ種目と違ってゲーム的な面白さがないので、興味をひきにくいですが、自己の目標を設定して努力し、目標に達したときの喜び、充実感などを味わうことができると思う。

それには、ここに挙げたトレーニングの方法、効果をよく理解し、各個人の性、年齢、健康度、運動歴、性格などに応じたトレーニングの形態を考えなければならない。

今回は、筋力トレーニングの動的部分について述べてきたが、次回は、静的筋力トレーニング（アイソメトリックス）について述べてみたいと思う。

最後に、この研究の被写体になってくれた、学生部の中村琢磨氏に心から敬意を表わすと共に感謝する次第である。

参考文献

- 窪田 登 ウエイトトレーニング（講談社）1979年
 窪田 登 スポーツマンのための筋力トレーニング（ベースボールマガジン社）1989年
 松井秀治 コーチのためのトレーニングの科学（大修館書店）1981年
 浅見俊雄 スポーツトレーニング（朝倉書店）1985年
 トニー・ネット 陸上競技者の筋力トレーニング（ベースボールマガジン社）1977年
 福永哲夫 コーチングの科学
 湯浅景元 （朝倉書店）1986年
 James C. Radcliffe プライオメトリックス
 Robert C. Farenfinos （ベースボールマガジン社）1987年